

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-185388

(43)Date of publication of application : 09.07.1999

(51)Int.Cl.

G11B 20/10

(21)Application number : 09-351096

(71)Applicant : SANYO ELECTRIC CO LTD  
SANYO TECHNO SOUND  
KK

(22)Date of filing : 19.12.1997

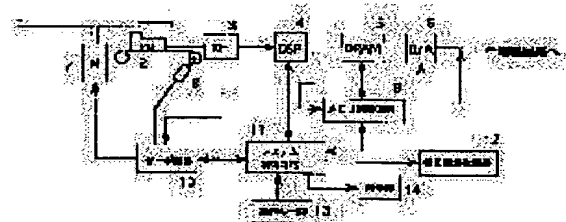
(72)Inventor : YOSHIDA MASANAO  
MATSUMOTO  
KATSUYUKI  
ONO YOSHIMASA  
MIYAMOTO HITOSHI

## (54) RECORD MEDIUM REPRODUCING DEVICE

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To notify a timing exchanging a disk every time the reading of data of respective tracks is completed to a user with respect to a disk player which is provided with a vibration proofing memory and also which is capable of exchanging a disk and the continuous reproduction of disks by utilizing the vibration proofing memory.

**SOLUTION:** When the reading of data of respective tracks is completed, this device checks digital audio data remaining in a memory 5 and when the digital audio data remain in the memory by an amount equal to or larger than a prescribed amount, it notifies a timing capable of performing the exchanging of a disk without generating an interruption of a sound to the user by sounding a notifying sound from a notifying sound generating means three times and also by flickering the back light of a display part 4 while synchronizing it with the notifying sound.



特開平11-185388

(43) 公開日 平成11年(1999) 7月9日

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>  
G11B 20/10識別記号  
321F I  
G11B 20/10

321 Z

審査請求 有 請求項の数 1 O L (全6頁)

(21) 出願番号 特願平9-351096

(22) 出願日 平成9年(1997)12月19日

(71) 出願人 000001889

三洋電機株式会社

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号

(71) 出願人 397016699

三洋テクノ・サウンド株式会社

大阪府大東市三洋町1番1号

(72) 発明者 ▲吉田▼ 雅直

大阪府大東市三洋町1番1号 三洋テクノ

・サウンド株式会社内

(72) 発明者 松本 勝行

大阪府大東市三洋町1番1号 三洋テクノ

・サウンド株式会社内

(74) 代理人 弁理士 安富 耕二 (外1名)

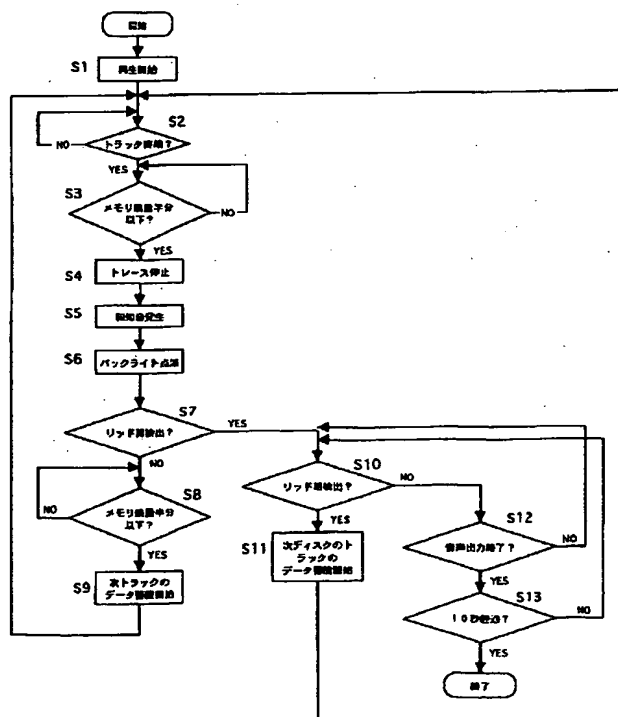
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 記録媒体再生装置

(57) 【要約】

【課題】 耐震用メモリを備えると共にこの耐震用メモリを利用して音切れのないディスクの交換・連続再生が可能なディスクプレーヤにおいて、各トラックのデータ読み出し完了毎にディスクの交換のタイミングを使用者に知らせる。

【解決手段】 各トラックのデータ読み出しが完了すると、メモリ5に残っているデジタルオーディオデータをチェックし、デジタルオーディオデータが所定量以上残っていれば報知音発生手段より報知音を3回鳴らすと共に表示部4のバックライトを同期して点滅させ、使用者に音切れを生じること無くディスクの交換が行えるタイミングを知らせる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数のプログラムがデジタルオーディオ信号として記録された記録媒体より信号を読み取ってデジタルオーディオデータに復調する信号読み取り再生手段と、該信号読み取り再生手段から出力されるデジタルオーディオデータを一旦蓄積する記憶手段と、該記憶手段より出力されるデジタルオーディオデータをアナログオーディオ信号に変換する信号変換手段とを備えた記録媒体再生装置において、前記信号読み取り再生手段による前記各トラックの読み出しの完了毎に報知する報知手段とを備えたことを特徴とする記録媒体再生装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、CD（コンパクトディスク）プレーヤのようなディスク再生装置において、特にディスクの交換時においても再生音が途切れることのない装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、ディスクの再生時に振動等によってトラックジャンプが発生して音飛びが起こるのを防止したディスク再生装置として、例えば特公平5-85980号公報（G11B20/10）が知られている。該公報に開示された装置は、デジタル化された情報データ及び該情報データの記録始端を基準とした時間コードが記録トラックを有しスパイラル状または同心円状に記録されているディスクを回転させる回転手段と、前記ディスクから情報を読み取る情報読み取り手段とを有するディスク再生装置において、前記情報読み取り手段より得られる情報データを所定のアドレス順に記憶する記憶手段と、前記情報読み取り手段により得られる時間コードの不連続を検出する検出手段とを設け、該検出手段により時間コードの不連続発生前のディスク上の読み取り位置に前記情報読み取り手段を移動し、少なくとも時間コードの不連続発生から不連続発生前のディスク上の読み取り位置に前記情報読み取り手段が移動完了するまでは、前記記憶手段への書き込みアドレスが進まないように制御し、情報データは記憶手段から所定のアドレス順に従って、一定時間間隔で読み出す制御を行う制御手段を持つことを特徴とするディスク再生装置である。

【0003】 そして最近では、携帯用のポータブルCDプレーヤにおいては、上記のような耐震機能を備えたものが多くなっている。このようなプレーヤにおいては、通常の2倍の速度でディスクを再生し、デジタルの音声データを記憶手段たるメモリに蓄積するようになっており、メモリが一杯になればメモリへの書き込みは行われず、メモリからの再生が継続され、やがてメモリに蓄積されたデータが所定量以下になると、再びメモリへの書き込みが行われるようにすることで、振動等によるトラックジャンプが発生してメモリへの書き込みが停止

し、メモリのデータが減少しても、短時間でメモリをデータで満たすことが出来、度重なるトラックジャンプに対しても音飛びを防止することができるように工夫が加えられている。

【0004】 さらに、ディスクの交換時の音切れを防止するように構成したディスク再生装置として、例えば特開平9-69263号公報（G11B20/10）がある。該公報に開示されている装置は、ディスク交換により、ディスクマガジンからディスクを取り出し、ディスクに記録された情報信号をアドレス情報と共に読み取り、読み取られた情報信号を一旦メモリに記憶させる。メモリは、書き込み速度が読み出し速度より速くなるように制御される。

【0005】 ディスクの交換中は、メモリに書き込まれたデータデジタルデータが読み出され、その間、再生音がアッテネート又はフェードアウトされる。これにより、交換動作中に再生出力信号が途切れることなく、連続して再生できると共に、ディスク交換がなされていることをユーザーに確認させることができる、というものである。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】 上記した特開平9-69263号公報に開示されているような、ディスク交換時の音切れ防止のための技術は、ポータブルCDプレーヤのように複数のディスクを収容するためのマガジンを備えていない機器にはそのまま適用できない。即ち、ポータブルCDプレーヤでは、ディスクの交換は使用者が自ら行わねばならず、このような機器の場合、使用者はいつディスクを交換したらよいか判断できないためである。

【0007】 そこで本発明は、上記したような音飛び防止のための機能を備え、且つ複数のディスクを収容する手段を持たないCDプレーヤにおいて、使用者に対して、ディスク上の各トラックのデータの読み出し完了毎に、音切れを生じること無くディスク交換が行えるようにすると共に、ディスクの交換を行うタイミングを知らせることができる装置を提供することを目的とする。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】 上記の課題を解決するため本発明では、複数のプログラムがデジタルオーディオ信号として記録された記録媒体より信号を読み取ってデジタルオーディオデータに復調する信号読み取り再生手段と、該信号読み取り再生手段から出力されるデジタルオーディオデータを一旦蓄積する記憶手段と、該記憶手段より出力されるデジタルオーディオデータをアナログオーディオ信号に変換する信号変換手段とを備えた記録媒体再生装置において、前記信号読み取り再生手段による前記各トラックの読み出しの完了毎に報知する報知手段とを備えた記録媒体再生装置を提供せんとするものである。

10

20

30

40

50

【0009】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照しつつ本発明の一実施形態について説明する。

【0010】先ず、図1は本発明のディスク再生装置の構成を示すブロック図である。同図において、1はディスクであり、通常は複数の音楽プログラム（トラック）が記録されている。

【0011】2は前記ディスク1より読み出したビットデータを電気信号に変換する光ピックアップ、3は前記光ピックアップ2からのビットデータのデジタル信号への変換及びサーボ信号の生成を行うRFアンプ回路、4は前記RFアンプ3から出力されるデジタル信号に対して誤り訂正等の処理を行うデジタル信号処理回路、5は前記デジタル信号処理回路4で処理したデータを一時的に蓄積するためのメモリ、6はメモリ5から読み出されるデジタル信号を元のアナログ信号に変換するD/A変換回路である。

【0012】前記メモリ5はDRAMで構成されており、その容量は16Mbitで、サンプリングビット数を4bitとすれば約40秒、サンプリングビット数を8bitとすれば約20秒のデータを蓄積することができる。尚、前記D/A変換回路6より出力されるアナログ信号は図示されない後段の増幅回路へ導かれるように構成されている。

【0013】次に8は前記光ピックアップ2をディスク1の内周及び外周間を往復駆動させる送りモータであり、前記RFアンプ回路3より出力されるトラッキングエラー信号によりサーボ制御回路10を介して制御される。また、7はディスク1を回転させるスピンドルモータである。

【0014】11はCDプレーヤ全体の制御を司るシステム制御回路で、図示されないメカニズムの再生・早送り・早戻し等の各モードへの移行と、操作キー群13からの入力に基づく処理やサブコードデータの処理を行い、前記デジタル信号処理回路4及びサーボ制御回路10を制御する。

【0015】さらに、9は前記メモリ5へのデータの書き込み/停止を制御するメモリ制御回路、12は報知音発生回路、14はディスクの総曲数や総演奏時間、現在再生中の曲（トラック）のナンバー及び演奏経過時間などを表示するための表示部である。尚、該表示部は液晶表示装置及び液晶表示の視認性を高めるためのバックライトを備えている。

【0016】続いて、本発明装置の動作を図2のフローチャートに基づいて詳述する。

【0017】先ず、使用者の操作によってディスクの再生が行われる（S1）。ディスクから再生されたデータは、メモリ5に蓄えられ、データが一定量に到達するとD/A変換回路6より順次アナログ信号に変換されて増幅回路に導かれ、ヘッドホンあるいはスピーカを介して

放音される。

【0018】尚、通常の再生動作及び振動によって音が途切れないための制御（耐震機能）などについては、従来技術のところで既に説明した通りであり、ここではその詳細な説明は割愛する。

【0019】ディスク1の再生（光ピックアップ2によるトラックのデータの読み出し、以下トレース）が進行し、トレースがトラックの終端に到達すると（S2）、次にシステム制御回路11はメモリ5の残量を確認する（S3）。

【0020】ここでメモリ5の残量が全メモリ容量の半分よりも多い場合には、ディスクのトレースに基づくトラックのデータの読み出しを停止する共に（S4）、報知音発生回路12より報知音を3回発生させ（S5）、同時に表示部14のバックライト（図示せず）を報知音に同期して点滅させる（S6）。

【0021】但し、音声の再生そのものはメモリ5から出力されるデータによって継続しており、トラックのトレースが停止した後も使用者は引き続いて音楽を聴いている状態にある。

【0022】このときの報知音は、図3に示すように、200msec間は報知音を発生し、その後300msecは休止するという動作を3回繰り返す。そしてこの時、これによって、使用者に対してトレースが1つのトラックの終端に到達したことを確実に知らせることができる。

【0023】次にシステム制御回路11は、リッド（ディスクの装着部を覆う蓋体であり、ディスクの交換は該リッドを開いた状態で行う）が開いているかどうかを確認し（S7）、まだリッドが開いていない場合はさらにメモリ5の残量をチェックする（S8）。

【0024】ここで、しばらくの間リッドが開いていることを検出できないと、処理（S8）を処理（S7）繰り返し、やがてメモリ5の残量が半分以下になるので、システム制御回路11は次のトラックのトレースを開始し、メモリ5の空領域に次のトラックのデータを順次蓄積していき（S9）、メモリ5内のデータが一定量に到達すると順次再生されて音声信号として出力されていく。

【0025】一方、前記処理（S7）において、リッドが開いていることを検出すると、次にシステム制御回路11はリッドが閉じられた（ディスクの交換が成された）かどうかを確認する（S10）。

【0026】ここで、まだリッドが閉じられていなければ、次にメモリ5の音声の再生が終了したかどうかをチェックし（S12）、そしてまだ音声の再生が継続中ならば処理（S10）に戻るが、音声の再生が終了すると、さらにその後10秒間待ち（S13）、この10秒の間にリッドが開いたことを検出できなければ再生を終了する。

【0027】然し、前記処理(S10)でリッドが閉じたことを検出すると、新たに装着されたディスクの最初のトラックのトレースを開始し、メモリ5内のデータが一定量に到達すると順次再生されて音声信号として出力されていく。

【0028】ところで、全てのトラックのトレース完了、即ちディスクの終端の検出は、システム制御回路11がデジタル信号処理回路4で得られたサブコード中にトラックAAというデータを検出することで成され、これによってこれ以上のトラックは存在しないことが判り、メモリ内の音声出力の完了後、一定時間(上記の如く10秒間)にディスクの交換が成されたかどうかチェックされ、ディスクが交換されれば、上記した如く各トラックの終端毎に報知が成されるように構成されている。

【0029】即ち、前記図2においては、図が複雑になるのを避けるため、ディスクの終端検出に関わる処理を割愛し、各トラックの終端毎の報知処理及び、ディスクの再生途中(全てのトラックをトレースしないという意味)におけるディスクの交換処理の部分を中心に説明を行った。

【0030】尚、ディスクによってはプログラムの演奏時間が長いために、1枚のディスクに1つのプログラムのみが記録されている(1枚のディスクにおいて、トラック00のTOCを除いては、データトラックが1つだけ存在する)こともあるし、英会話などの音楽以外のプログラムが記録されている場合もあるが、このようなディスクであっても同様の機能が適用できることは言うまでもない。

【0031】

【発明の効果】以上、詳述した如く本発明に依れば、複数のプログラムがデジタルオーディオ信号として記録された記録媒体より信号を読み取ってデジタルオーデ

ィオデータに復調する信号読み取り再生手段と、該信号読み取り再生手段から出力されるデジタルオーディオデータを一旦蓄積する記憶手段と、該記憶手段より出力されるデジタルオーディオデータをアナログオーディオ信号に変換する信号変換手段とを備えた記録媒体再生装置において、前記信号読み取り再生手段による前記各トラックの読み出しの完了毎に報知する報知手段とを備えたので、各トラックのデジタルオーディオデータの読み出し完了毎に、報知音発生手段より報知音を鳴らして、使用者に音切れを生じること無くディスクの交換が行えるタイミングを知らせることが出来る。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の記録媒体再生装置の構成を示す回路ブロック図。

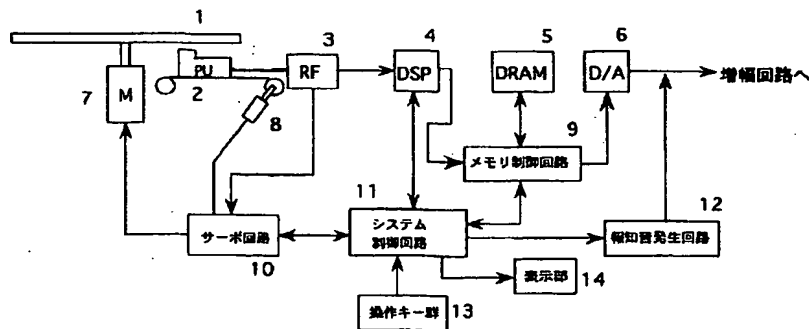
【図2】本発明の記録媒体再生装置の動作を示すフローチャート。

【図3】本発明の記録媒体再生装置の動作を示す図。

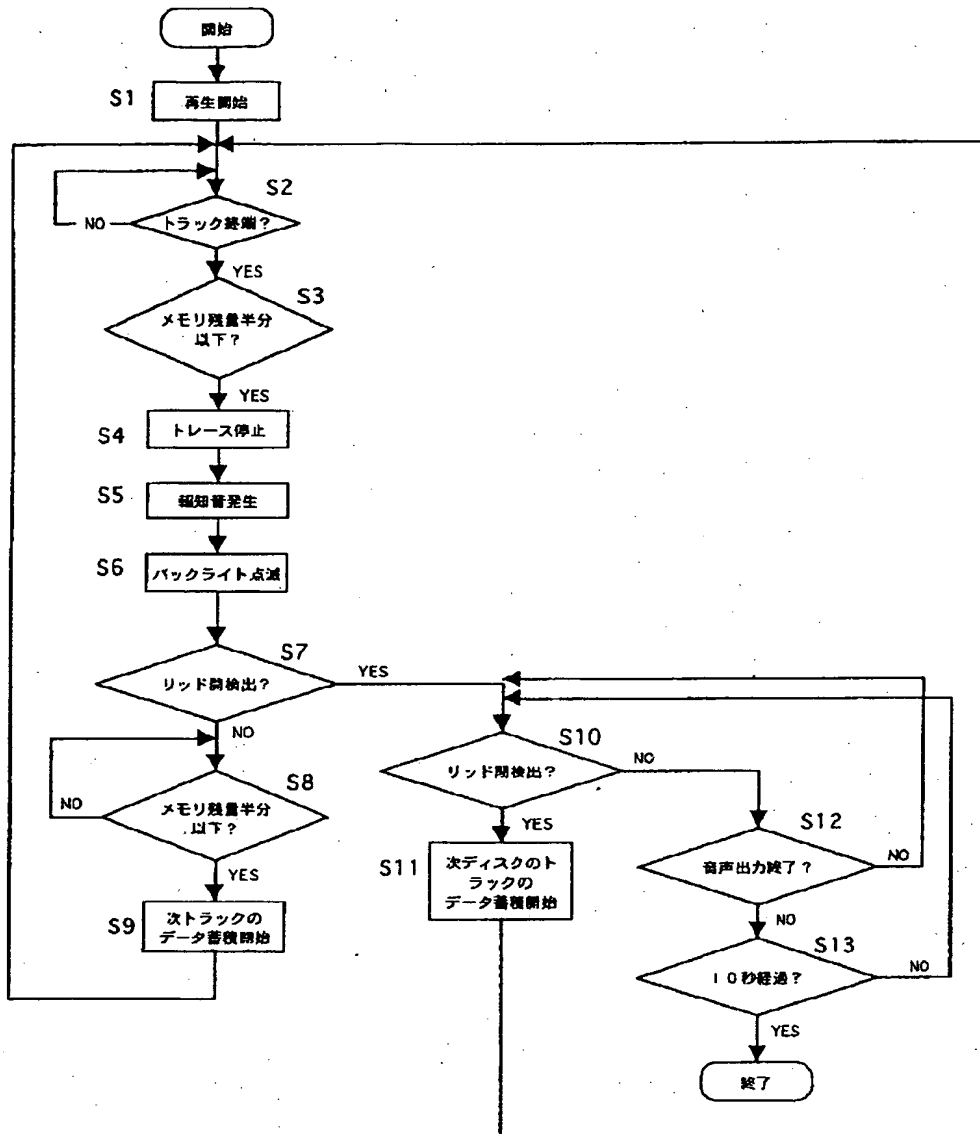
【符号の説明】

- |    |            |
|----|------------|
| 1  | ディスク       |
| 2  | 光ピックアップ    |
| 3  | RFアンプ回路    |
| 4  | デジタル信号処理回路 |
| 5  | メモリ        |
| 6  | D/A変換回路    |
| 7  | スピンドルモータ   |
| 8  | 送りモータ      |
| 9  | メモリ制御回路    |
| 10 | サーボ制御回路    |
| 11 | システム制御回路   |
| 12 | 報知音発生回路    |
| 13 | 操作キー群      |
| 14 | 表示部        |

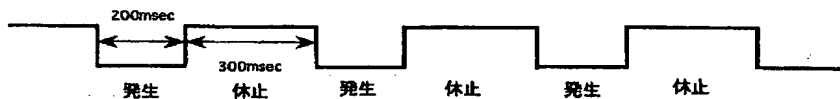
【図1】



【図 2】



【図 3】



【手続補正書】

【提出日】平成10年5月27日

【手続補正1】

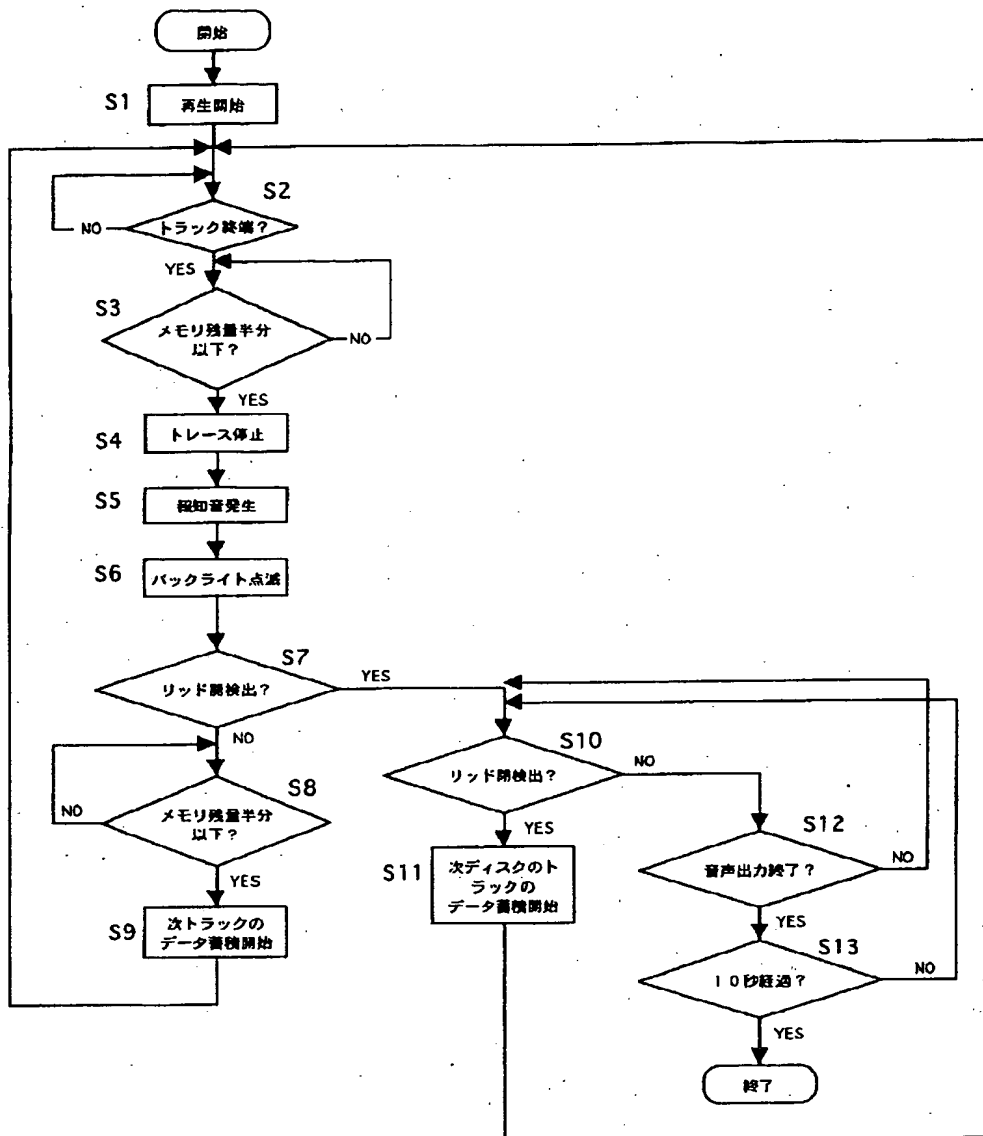
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図2

【補正方法】変更

【補正内容】

【図2】



フロントページの続き

(72) 発明者 小野 善正  
大阪府大東市三洋町 1 番 1 号 三洋テク  
ノ・サウンド株式会社内

(72) 発明者 宮本 斉  
大阪府大東市三洋町 1 番 1 号 三洋テク  
ノ・サウンド株式会社内

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**